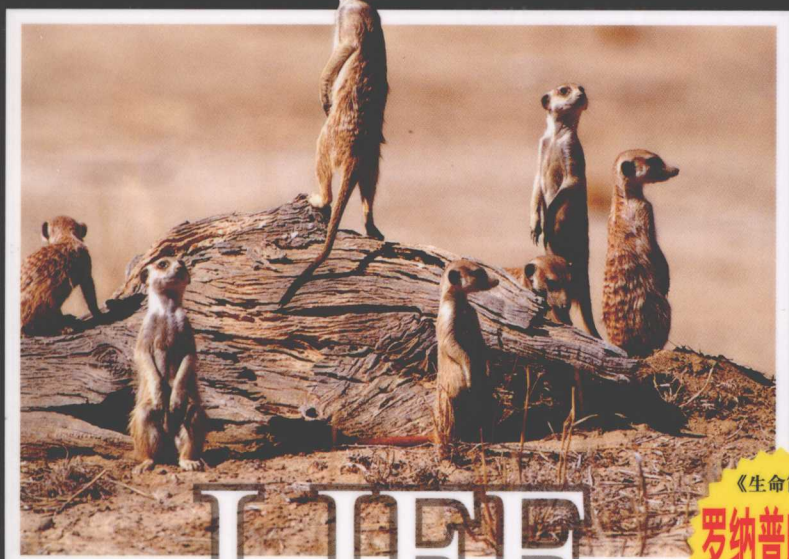


40亿年，生命就这样进化、繁衍……



【英】理查德·福提/Richard Fortey/著

胡 洲/译 张春明/校



LIFE

《生命简史》

罗纳普朗克奖

获奖图书

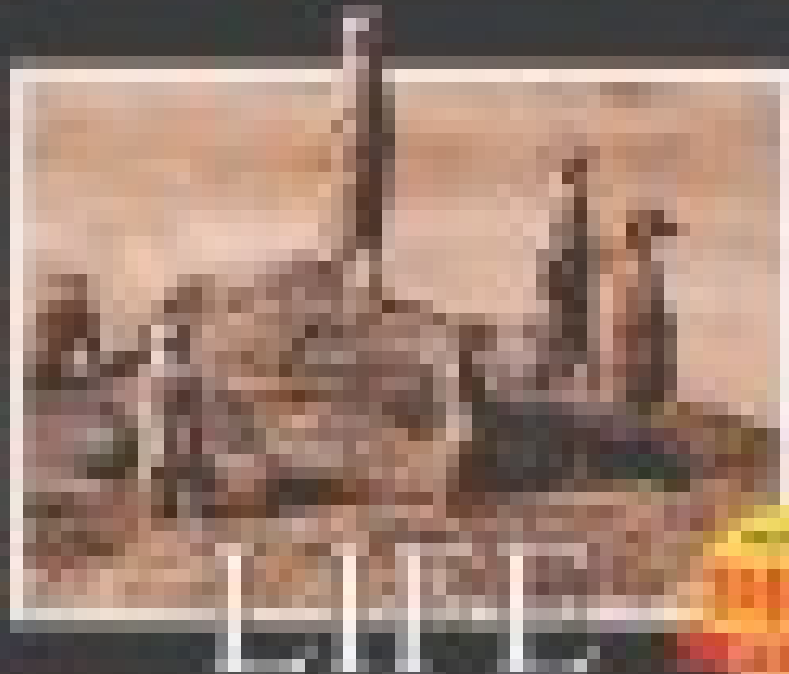


中央编译出版社

Central Compilation & Translation Press

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS
1207 EAST 58TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637



AN UNAUTHORISED
BIOGRAPHY

生命简史

《生命简史》

罗纳德普朗克奖

获奖图书

【英】理查德·福提 Richard Forey 著

胡洲译 张春明校



中央编译出版社

Central Compilation & Translation Press

图书在版编目 (CIP) 数据

生命简史/ (英) 福提 (Fortey, R.) 著; 胡洲译.

北京: 中央编译出版社, 2009. 10

书名原文: Life: An Unauthorised Biography

ISBN 978-7-5117-0045-2

I. 生…

II. ①福…②胡…

III. 生命科学—生物学史

IV. Q1-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 168903 号

生命简史

出版人 和 龔

责任编辑 王正斌

责任印制 尹 珺

出版发行 中央编译出版社

地 址 北京西单西斜街 36 号 (100032)

电 话 (010) 66509360 66509236 (总编室) (010) 66509367 (编辑部)
(010) 66509364 (发行部) (010) 66509618 (读者服务部)

网 址 www.cctpbook.com

E-mail edit@cctpbook.com

经 销 全国新华书店

印 刷 北京溢漾印刷有限公司

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16

字 数 390 千字

印 张 29

版 次 2009 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

定 价 48.00 元

本社常年法律顾问: 北京大成律师事务所首席顾问律师 鲁哈达

凡有印装质量问题, 本社负责调换。电话: 010-66509618

致 谢

本书能顺利付梓,首先得感谢编辑高德文(Heather Godwin)的诚恳指导以及普菲提(Stuart Proffitt)先生的热忱关心。也要衷心感谢科克斯(Cocks)和蒙克斯(Neale Monks),他们作为具有丰富专业知识的顾问,对本书内容提出了不少修改意见。感谢麦里西(Claire Mellish)的热情帮助,他在百忙之中抽空给我画了两幅精美的图画。也要特别感谢 Chris Stringer、Theya Molleson 和 Robert Kruszynski,他们为我提供了不少关于人类学方面的知识。另外还要感谢其他朋友和同事,他们提供了许多插图和意见(如果这些插图和意见有所疏忽,他们对此不负任何责任)。这些人包括:Stefan Bengtson、Per Ahlberg、Cedric Shute、Paul Cornelius、Angela Milner、Bill Schopf、John Richardson、Brian Rosen、Phil Palmer、Jerry Hooker、Giles Miller、Joyce Pope、Andrew Ross、Sally Young、Alison Longbottom、John Whittaker、Clive Jones、Richard Thomas、Peter Forey、Sandy Knapp、Charlotte Jeffery、Jeremy Young、Solene Morris 和 Andy Gale、Norman MacLeod、Anthony Sutcliffe、Harry Taylor、Bob Bloomfield 和 Tracey Elliott。我还要感谢古生物学会帮忙复原了牙形刺动物。感谢弗朗西斯(Hamish Francis)接受了校读本书的工作。最后,我要感谢我的家人,在长达 18 个月的时间里,他们为我提供了舒适的工作环境。

理查德·福提

插图

1. 斯皮次卑尔根岛 (Spitsbergen)
2. 新奥尔松地区 (Ny Alesund)
3. 北极深处驻扎营地
4. 荒凉海岸边上的岩石剖面
5. 北极圈里我们的临时厕所
6. 在极地洗衣服
7. 三叶虫化石
8. 古生菌
9. 圣海伦斯山脉 (Mt St Helens) 附近一个硫磺泉里的炙热泥浆
10. “黑色的烟囱”
11. 叠层石
12. 前寒武纪硅质岩化石
13. 远古时期的前寒武纪叠层石
14. 疑源类 (Acritarchs)
15. 粘菌素 (Slime mould)——煤绒菌 (*Fuligo septica*)
16. 形形色色的单细胞生物——(a) 襟鞭毛虫 (*Diplothea*) (b) *Giardia* (c) 双鞭毛虫 (*Dinoflagellate*) (d) 阿米巴变形虫 (*Amoeba*) (e) 草履虫 (*Paramecium*)
17. 现存的原始水母
18. 迪更逊水母 (*Dickinsonia*)
19. 史普瑞格蠕虫 (*Spriggina*)
20. 寒武纪早期的动物骨骼化石
21. 放射虫 (*Radiolarians*)



22. 伯吉斯页岩 (Burgess Shale) 中的节肢动物
23. 长有复眼的三叶虫
24. 古代与现代的珊瑚礁
25. 牙形刺化石 (Conodont)
26. 林史崇 (Lindstrom) 教授复原的牙形刺, 马克·普奈尔 (Mark Purnell) 复原的“真正”的牙形刺
27. 笔石 (Graptolites)
28. 英国地质学家查尔斯·拉普华思 (Charles Lapworth) —— 奥陶纪地层的命名人
29. 新西兰树蕨
30. 位于拉德洛镇 (Ludlow) 的斐泽餐厅 (Feathers)
31. 泥盆纪莱尼硅质岩 (Rhynie Chert) 薄片
32. 德国昆虫学家维利·亨尼 (Willi Hennig) (1913 - 1976) —— 系统发生学 (分支学) 创始人
33. 杰森·邓禄普 (Jason Dunlop) 复原的一只早期与蜘蛛有远房亲缘关系的昆虫, 学名为 Trigonotarbid
34. 来自格陵兰泥盆纪晚期的鲍里斯 (Boris) 的部份骨骼
35. 无颌鱼类斯皮次卑尔根鱼 (Spitzbergaspis)
36. 长棘三叶虫 (Ceratarges)
37. 石炭纪时期树木——鳞木 (Lepidodendron) 的枝干化石
38. 伦敦自然历史博物馆的一装饰性石柱
39. 现存蕨类植物——卷柏 (Selaginella)
40. 石炭纪时代的蟑螂 (Pronotum)
41. Bolsover 蜻蜓——巨尾蜻蜓 (Meganeura)
42. 石炭纪鲨鱼 Stethacanthus
43. 鲨鱼牙齿化石
44. 阿弗雷得·韦格纳 (Alfred Wegener) 复原的泛大陆时期的古大陆块
45. 巨型单细胞有孔虫——纺锤虫的薄片
46. 大羽羊齿 (Glossopteris)

47. 叶面展开的蕨类植物
48. 马丁(John Martin)根据霍金(Hawkin)著作《海洋巨龙的图册》所绘制的图画
49. 古老的长尾梁龙
50. 尾部高举的梁龙
51. 由勃伦(Zdenek Burian)复原的水族馆里的腕龙
52. 现代版的具有蜥脚类动物习性的腕龙
53. 侏罗纪海百合
54. 两件白垩纪海胆化石
55. 侏罗纪菊石
56. 现存的超微体钙质球藻(Emiliania)
57. 电子显微镜下放大的白垩纪白垩
58. 蚋属昆虫(Simulium)化石
59. 查尔斯·达尔文(Chales Darwin)
60. 达尔文故居“下屋”(Down House)
61. 陨石穿越大气层
62. 意大利古毕欧(Gubbio)露出的岩石剖面,是标志白垩纪终止与第三纪开始的重要界线
63. 白垩纪时代的单细胞浮游性有孔虫
64. 硬骨鱼 *Acanthonemus subaureus* 的化石
65. 能够在陆上行走的鲸鱼的头骨
66. 食肉袋鼠的头骨
67. 保存得很完好的树獭 *Mylodon* 的皮毛
68. 从梅索(Messel)地区采集到的始新世蝙蝠化石
69. 采自梅索的蝙蝠种 *Palaeochiropteryx* 的 X 光图像
70. 从希腊挖掘到的已经灭绝了的大象——轭齿象(*Zygodon*)化石
71. 发掘于西伯利亚的里娜(Lena)河三角洲上的猛犸化石
72. 地质博物馆里的猛犸的腿化石
73. 巨型单细胞有孔虫



- 74. 伍德渥夫人(Lady Smith Woodward)的餐桌布
- 75. 大陆漂移假说的创始人——韦格纳(Alfred Wegener)
- 76. 路易斯·李奇博士(Dr. Louis B. Leakey)
- 77. 人科动物的足迹化石——第一个直立行走的证据
- 78. 头盖骨的故事
- 79. 比较粗糙的早期的旧石器时代石制工具;旧石器时代较晚期的硅质岩手斧
- 80. 尼安德塔人(Neanderthal Man)
- 81. 人形兽插图
- 82. 尼安德塔人的骨架
- 83. 猛犸骨骼堆砌成的“房子”
- 84. 挖掘中的旧石器时代尼安德塔人留下来的洞穴(位于西班牙的直布罗陀)
- 85. 旧石器时代晚期的石头工具
- 86. 幸运法则的殿堂
- 87. 现代谷类的祖先——燕麦(Emmer Wheat)
- 88. 夏威夷特有的蛟蜻蛉属的一种——Eidoleon

SHENG MING JIAN SHI

CONTENTS

致谢 / 1

插图 / 1



第一章 生生不息的海洋 / 1

海边石灰岩，就如同一部书籍里连续的页面，记录着那久远的年代，将时间本身嵌入石灰质的淤泥之中。在岩层表面，我们可以发现三叶虫模模糊糊的印迹，有的还特别清晰，比如一个尾巴什么的。



第二章 生命的尘埃 / 33

彗星与陨石不断地撞击着这颗逐渐增长的星球。它们就像是传送生命的邮件，为初始的地球注入了新的元素。于是，生命在尘埃中慢慢凝聚、诞生，并繁衍至今……



第三章 细胞、组织和躯体 / 95

在远古世界之间穿插着一个万物灭绝的插曲——20 亿年前的那一时刻——新的世界秩序开始于寒武纪时代。生物种类的次序增加，让自然



界不断地改变。于是，地球从孩提时期进入了青春期。



第四章 同族生物与异族生物 / 119

当深水潜艇的聚光灯聚焦到海洋深处的“居民”身上时，有一种生物不会逃跑，它就是玻璃海绵，它们生活在阳光永远照不到的地方。它们像有空隙的袋子，栖居于海底。它们针状的骨骼是硅质的，像玻璃，但被编成了花格子图案，非常精致、巧妙，任何专业玻璃师都仿制不了。



第五章 富饶的海洋 / 145

不像恐龙和三叶虫，海洋是永远不会消失的。即使光线不能到达、永久黑暗的深层，偶尔也会有闪烁的生物在微微发光。这是一个浩瀚的世界，一个无穷无尽的生命地域。



第六章 向陆地进发 / 189

在生命演化的漫漫长途，恐怕再没有比大地变绿更重要的事情了。那广袤的原野、雄伟的山脉、潺潺的溪谷、无垠的沙漠以及壮美的冰川。然而，没有绿色，这种壮丽的景色最终会失去其原有的魅力。而这绿色，正是生命繁茂的伟大象征。



第七章 静谧的森林，喧闹的海洋 / 225

两只体型硕大的蟑螂正隐藏在一株腐烂了的树型蕨类植物下面，你的脚步惊动了它们，然后它们仓皇逃窜，飞驰而去，触角在黑暗中摆来摆去，一溜烟就不见了。在潮湿的空气中，同样还有许多飞翔的昆虫从你面前慢慢地飞过……



第八章 神奇的陆地 / 251

泛大陆是一个真实的“失落的世界”。柏拉图在他的《对话录》中曾引述一个埃及祭司的话：“希腊人对历史的无知有若儿童，他们的记忆

中只有一次大水灾。其实有多次水灾，最大的一次将整个阿特兰提斯毁灭了。”



第九章 奇特怪异与谦逊卑微 / 289

面对远古世界，我想像的翅膀，如恐龙展开双翼，在我半醒半梦之中；

那些沉睡的怪物醒来，像湖泊中的鱼蜥，惊醒了整个地球拂晓时的睡梦。



第十章 末日理论 / 325

一个瞬间，地球从此处于长期的黑暗之中。巨大的潮汐和海啸，四处蔓延的野火在无尽的黑夜中不停地燃烧着，那些滚滚的浓烟使天空更加黑暗。那真是一个梦魇般的世界……



第十一章 哺乳动物的胜利 / 357

如果说大自然厌恶冷清与平淡，那么古新世就是这样一个时期：各种有一技之长的动物们竞相来填补自然的空白；最初的那些哺乳动物们尽管体型娇小，但却充分利用了大自然赐予的伟大机遇，开始在地球上繁衍开来。



第十二章 人类的出现 / 391

她的左手拇指和食指之间夹着一根细针，右手的拇指和食指之间沾着线头。接着她把线头放在舌头上打湿，以便它能很顺滑地通过那细小的针眼。这副优雅的姿态仿佛一个法国厨师正全神贯注地做烹饪一样，动作如此地娴熟，一下子就轻巧地完成了。



第十三章 幸运之轮 / 435

生命犹如一场赌局。绝大多数变异会导致大部分的生命终结。但极



生命简史

少数的变异却是有利的，某些物种因此仿佛中了大奖，使自己的家族世代代享受利益。

术语表 / 445

建议阅读书籍 / 452

地球纪年表 / 453

第一章 生生不息的海洋



我们的小船“索提娜号”磕磕碰碰地行进在北冰洋重重的冰山之间。我静坐在船舷边，凝视着清澈的海水，没想到蓝幽幽的海水里竟然孕育着如此繁多的生命。事实上，这刺骨的海水正是许多生物的家园。单是水面上就漂浮着成千上万的甲壳纲桡足动物，它们的形状就像动画里长脚的豌豆一样。这些桡足动物的食物——浮游生物是我们肉眼所看不见的，它们微小得只能借助显微镜才能观察得到。水中还有形状各异的水母。圆盘状水母呈乳白色，质地和玻璃纤维差不多。有的水母形状像粉红的气球，表面生长着纤毛，它们似乎很结实，但一旦离开水面，即刻变得和黏液差不多，稠稠的，失去了原有的形状。偶然还会发现桔黄色的水母，它们长着细长的触手，这既是它的消化器官，也是它的武器，触手的上面布满了刺细胞，像毒丝一样，能够射出毒液，猎物被刺蜇以后，会迅速麻痹而死。潮起潮落，无数水母漫无目的地在海浪里漂浮着，像原生质的肺一样收缩、膨胀，自由地呼吸。近处冰山的上空，燕鸥在盘旋，它们和我一样，也注视着水面，然后突然俯冲下来，准确地从水中叼起鱼儿。撒落的粪便把洁白的浮冰染成了粉红色。

迎着无垠的海洋，“索提娜号”航行于北纬 80 度北极圈内的新罗盆海域（Hinlopenstretet）。这片海域介于斯皮次卑尔根岛（Spitsbergen）和诺豆史蓝德岛（Nordauslandet）之间。浮冰在暖和的夏阳中解冻，变幻莫测的天气把它们蚀刻成了峭岩、耸壁，或者巨人的幻影。海水不断地拍打着浮冰，并在浮冰的吃水线处凿下了深深的印记。有的浮冰已经开裂、摇摇欲坠，然后“哗啦”一声落入水中，掀起阵阵海浪，我们的小船也因此随之摇摇



晃晃，不断地撞击着那些小小的冰块。实际上，浮冰的大部分体积浸没在海水中，靠近它是一件非常危险的事。如果你朝水中看去，会看见它蓝幽幽的，直达海洋的深处。海蜇却能轻松地避过这些庞然大物，不会受到任何伤害。为了对付这些浮冰，我们专门用木头制造了小“索提娜号”，它艰难地在冰缝中前进。大风把许多浮冰吹到了我们面前，它们几乎完全挡住了我们的去路。突然之间，前面豁然开朗，出现了清澈的海水，我们又可以快速前行了。马达声惊动了一群群小海雀、黑海鸽。这些小鸟“扑”地一声从浮冰上腾起，飞向其他食物丰富的地方。远处地平线上可以隐隐约约地看见海岸线。冰山傲然耸立在海面上，笔直的冰崖在低吟着、咆哮着，似乎在向我们这些闯入者示威，以显示它们锐不可挡、不可战胜。

我第一次远征探险时正值21岁。派年轻的地理学家到北极斯皮次卑尔根岛探险是剑桥大学一贯的传统。斯皮次卑尔根岛是自然学家的天堂，平时只能在书上看到的鸟儿，这里随处可见。那海洋，奔放的海洋，是动物们的乐园。在这儿你可以尽情地观察、学习，随时都可能有惊奇的发现。

船上有两个船员和其他几名科学家，包括乔夫和我。从挪威到这里，我们已经领教到了那艘捕鲸船的厉害。我们的船蜿蜒地航行在巴伦支海上，每天都以鲸肉为食，简直都吃腻了。探险队长可以说是最差劲的水手了，自从驶离挪威的波达港（Boda）之后就窝在甲板下面，直到一周以后到达郎伊尔城（Longyearbyen）的基地才现身。

我与乔夫同住一顶小帐篷，相处了几个星期，这期间我们的胡子逐渐长长，样子就像胡须浓密的维多利亚时代的老父亲。我们一起寻找古化石。去年的那趟远征探险就结束在这荒凉而且气候恶劣的北方岛群，等待来自遥远的渥候芳那（Valhallfonna）冰川融化的雪水补充水源。让每一个探险队员都震惊不已的是，水手们随意在海边拾到的石灰岩块上都布满了化石，包括三叶虫、腕足类动物，以及其他许多不认识的动物化石。没有人知道斯皮